

地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律

我が国における急速な少子化の進行及び地域の若者の著しい減少により地域の活力が低下している実情に鑑み、地域における若者の修学及び就業を促進し、地域の活力の向上及び持続的発展を図るため、内閣総理大臣による基本指針の策定及び地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画の認定制度並びに当該事業に充てるための交付金制度の創設等の措置を講ずる。

(1) 地域における大学振興・若者雇用創出のための交付金制度（キラリと光る地方大学づくり）

- 地方公共団体は、内閣総理大臣が定める基本指針に基づき、地域の中核的産業の振興や専門人材育成等に関する計画を作成し、内閣総理大臣の認定を申請。



- 地方公共団体は、計画の案の作成等について協議するため、大学及び事業者等と地域における大学振興・若者雇用創出推進会議を組織。

日本全国や世界中から学生が集まるキラリと光る地方大学づくり

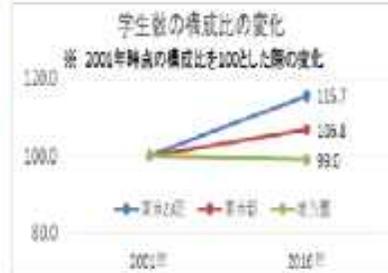
- 国は、計画の認定を受けた地方公共団体に対し、交付金(※)を交付。

(※)文科省計上分を合わせ国費97.5億円(H31年度政府予算案)
(H30年度95億円)

(2) 特定地域内の大学等の学生の収容定員の抑制

- 大学等の設置者又は大学等を設置しようとする者は、特定地域内(※)の大学等の学部等の学生の収容定員を増加させてはならない(10年間の時限措置)。

(※)学生が既に相当程度集中している地域等として東京23区を政令で規定。



- 例外事項の具体例

- ・スクラップアンドビルドによる新たな学部等の設置
- ・留学生や社会人の受入れ
- ・夜間・通信教育を行う学部・学科を設置する場合
- ・収容定員増等について、投資・機関決定等を行っている場合
- ・専門職大学等の設置(5年間の経過措置)

(3) 地域における若者の雇用機会の創出等

- 国は地方公共団体と連携して地域における若者の雇用機会の創出等の必要な施策を講ずるよう努める。

【主な施策】

- ①地元中小企業等でのインターンシップ、②プロフェッショナル人材、③奨学金返還支援制度

目標 東京一極集中是正に向けた他の施策と合わせ、2020年時点で地方・東京圏の転出入均衡を目指す。
(参考:2017年の東京圏への転入超過数は約12万人)

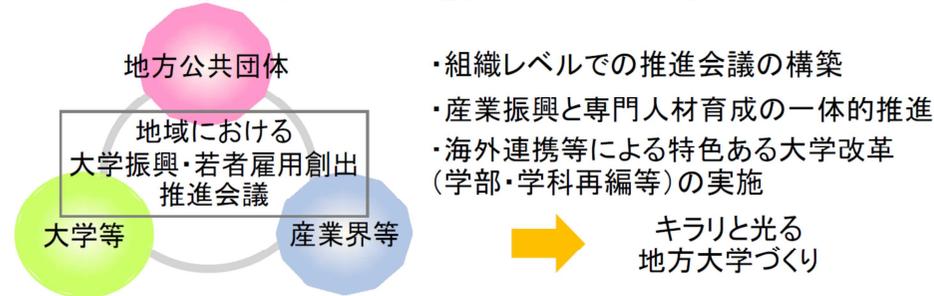
地方大学・地域産業創生交付金事業（内閣府地方創生推進事務局）

31年度予算概算決定額 内閣府及び文部科学省合計 **97.5億円**（30年度予算額 95億円）

〔内閣府交付金分：72.5億円（地方大学・地域産業創生交付金22.5億円、地方創生推進交付金活用分50億円）
文部科学省計上分：25億円〕

事業概要・目的

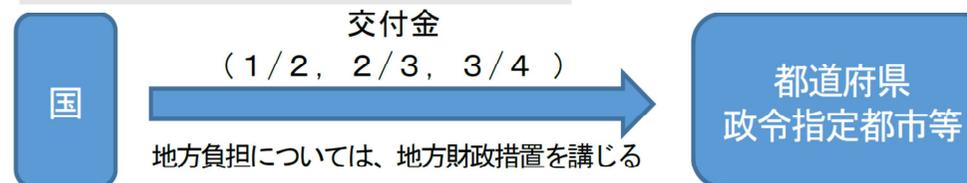
- 地方を担う若者が大幅に減少する中、地域の人材への投資を通じて地域の生産性の向上を目指すことが重要です。
- このため、首長のリーダーシップの下、産官学連携により、地域の中核的産業の振興や専門人材育成などを行う優れた取組を、本交付金により重点的に支援します。
- これにより、日本全国や世界中から学生が集まるような「キラリと光る地方大学づくり」を進めます。
- 「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律」に基づき、地方大学の振興、東京の大学の定員抑制、若者の雇用創出の措置を講じ、地域における若者の修学・就業の促進を強力に進めます。



事業イメージ

- 国が策定する地域における大学振興・若者雇用創出に関する基本指針を踏まえ、首長主宰の推進会議（地方公共団体、大学、産業界等で構成）を組織し、地域の産業振興・専門人材育成等の計画を策定。
- 地方公共団体が申請した同計画（概ね10年間）について、国の有識者委員会の評価を踏まえ、基本指針で定める基準（自立性、地域の優位性等）により優れたものを認定し、本交付金により支援（原則5年間）。
- 地方公共団体等が設定したKPIを、国の有識者委員会の評価を踏まえ毎年度検証し、PDCAサイクルを実践。
- このほか、内閣府交付金の対象となる大学においては、文部科学省計上分（国立大学法人運営費交付金及び私立大学等改革総合支援事業のうちの25億円分）を交付。

資金の流れ（内閣府交付金）



期待される効果

- 地域の産業振興、専門人材育成等の取組の推進により、地域の生産性の向上、若者の定着を促進します。
- 「キラリと光る地方大学づくり」により、学生の地方大学への進学が推進され、東京一極集中の是正に寄与します。

平成30年度の取組経過

各主体 日程	連携推進会議	くすり・アルミ コンソーシアム	県	国
平成30年 3月	[3/9] 第1回会議 ・要綱により設置			
5月		【アルミ】 [5/22] アルミコンソー シアム推進協議会		[5/25] 法律成立
6月	[6/20] 第2回会議 ・法に基づく組織に 改組 ・各プロジェクトの 事業計画案を協 議 〔くすりは法に基 づく計画、アル ミは任意の計画〕	【アルミ】 [6/11] キックオフ会議 ・事業実施開始 【くすり】 [6/14] くすりコンソー シアム検討委員会 [6/20] くすりコンソー シアム検討委員会 ・プロジェクト案を協議		[6/1] 法律公布・施行 [6/1] 公募・事前相談開 始 【くすり】 [6/22~]事前相談
7月			【くすり】 [7/27] 推進会議案に 基づき計画を決定し、 国に認定を申請(併せ て、交付金を申請)	【くすり】 [7/27] 計画、実施計画 受付
8月上旬 ~9月下旬				【くすり】 ・実施計画の審査 [9/4] 現地評価 [9/18] 面接評価
10月		【くすり】 [10/30] 事業実施開始		【くすり】 [10/19] 内示 [10/30] 計画認定、交付 決定
平成31年 1月		【くすり】 [1/9] くすりコンソーシ アム検討委員会		
2月				【くすり】 [2/4] 次年度面接評価
3月	[3/15] 第3回会議 ・H30年度の取組状 況、H31年度の取組 予定について協議	【くすり】 [3/19(予定)] キックオ フシンポ 【アルミ】 [3/22(予定)] アルミコ ンソーシアム推進協 議会		

医薬品分野

【くすりのシリコンバレーTOYAMA】創造コンソーシアムの推進

【拡】地方大学・地域産業創生くすりコンソーシアム推進事業（10億55万円）

産学官連携による「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムを構築し、医薬品産業の振興や専門人材の育成・確保を推進

① 世界水準の研究開発の推進

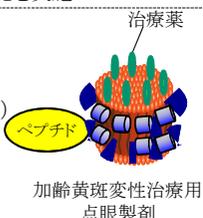
- ・戦略的重点分野として「製剤・DDS分野」、「創薬（免疫学）分野」の2分野を設定
- ・国内外のトップレベル人材を大学へ招へいし、県内企業とともに医薬品の研究開発を実施

<製剤・DDS分野>

- ・眼内注射に替わる目の難病（加齢黄斑変性）治療用目薬の開発（県立大）
- ・網膜への効率的な薬物送達による網膜疾患治療薬の開発（富山大）
- ・有機溶媒等を使わない環境負荷が低い医薬品製造法の開発（県立大・富山大）

<創薬（免疫学）分野>

- ・経鼻粘膜投与型の次世代インフルエンザワクチンの開発（薬総研）
- ・生薬甘草成分のインソクイリチゲニンによる糖尿病用医薬品等の開発（県立大）
- ・タンパク質の網羅的な解析による創薬シーズの探索（県立大・薬総研）



・高度な分析機器等を整備し、研究開発を促進



ナノHPLC
(高性能高速液体クロマトグラフィー)

極微量の物質を分析する装置で、薬を投与した時の体内のタンパク質の変化などを検出して、薬の効果を解析



核磁気共鳴装置

バイオ医薬品の構造の解析などに使用



フローサイトメーター

細胞の種類や大きさを判別する装置で、薬を投与した時の細胞の変化などを解析

② 専門人材の育成・確保

- ・東京圏の学生を対象にしたサマースクールの開催（7～8月、定員30名（富山大、県立大各15名））
- ・バイオ医薬品の製造方法等を学ぶ人材育成プログラムの実施

③ コンソーシアムの運営

- ・コンソーシアムの運営事務局を設置し、コンソーシアムの運営管理をはじめ、国内・海外の産学官との連携ネットワーク構築を推進



サマースクールでの実習

④ 研究環境の整備

- ・研究機器の共用化のための機器情報のデータベース化・共有
- ・欧米水準の研究サポート体制の構築支援

⑤ 国内外への情報発信

- ・世界の薬都スイス・バーゼル地域との連携交流や、各種講演等の開催など、「くすりの富山」のブランド価値向上のための情報発信を推進



トップレベル人材による講演

アルミ分野

【とやまアルミコンソーシアムの推進】

【拡】アルミ産業成長力強化戦略推進事業（5,690万円）

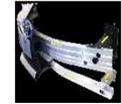
アルミ関連企業、大学、公設試等の産学官が連携し、「軽量性」、「水素への安定性」、「高い熱伝導性」などアルミの特性を活かした研究開発プロジェクトや人材の育成を推進

① 研究開発プロジェクトの推進

<主なテーマ>

輸送機器の軽量化

- 高強度、易加工な新アルミ合金
- 高強度押出部材の製造技術



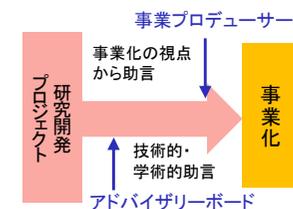
エネルギー輸送・貯蔵用システム

- 容器の軽量化 ～鉄からアルミへ～
- 高強度貯蔵用容器等との製造技術



<推進体制>

- ・民間企業出身の事業プロデューサーを設置し、研究開発プロジェクトの事業化を推進
- ・大学や国の研究機関の研究者等により構成するアドバイザーボードによる研究開発プロジェクトに対する支援や外部への成果の発信



② 専門人材の確保

（対象：首都圏などの大都市圏、県内学生）

- アルミ関連研究の首都圏大学等を中心に幅広く参加を募集
- ① ONEDAY（短期）インターンシップ
県内アルミ関連産業を見学、意見交換
- ② 長期インターンシップ
5～10日の期間、研究開発プロジェクトにスタッフとして参加
- ホームページなどへコンソーシアムの取組みを紹介

③ 海外研究者との交流

- 県内開催のアルミ関連国際フォーラムでアルミコンソーシアム参画企業の取組みを海外研究者に発信



長期インターンシップ成果報告会



1DAYインターンシップ



先端材料研究フォーラム
(会員企業展示)



「くすりのシリコンバレー TOYAMA」 創造コンソーシアムの事業計画について

平成31年3月15日（金）

1. 本計画の概要

富山県の中核的な産業である医薬品産業分野において、県内産学官の連携による研究開発、専門人材育成等に取り組み、医薬品産業の振興を図るとともに、若者の地元定着等を促進する。



世界水準の医薬品の研究開発の推進

グローバル化に対応した医薬品産業を支える専門人材の育成・確保

- 研究開発成果による**高付加価値医薬品の実用化**
- 県内製薬企業の**製造技術力・研究開発力の強化**

- 人材確保を受けた**積極的な設備投資による生産拡大**
- 医薬品産業の集積を活かした**企業誘致の促進**

「**医薬品一兆円産業**」の実現へ

1. 本計画の概要 計画の名称、計画期間、事業費及びK P I

計画の名称	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画																										
計画期間	2018年10月30日から 2028年3月31日まで（10カ年度）																										
国交付金による支援期間	2018年10月30日から 2023年3月31日まで（5カ年度）																										
支援期間における交付対象事業費	支援期間（5カ年度）合計 約47億円																										
K P I	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>KPI</th> <th>2027年度【計画終期】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>医薬品産業の医薬品生産金額</td> <td>2017(H29) 6,448億円[※] → 1兆円 ※推計</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>医薬品産業の雇用者数</td> <td>2017(H29) 11,073人 → 15,800人</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">③</td> <td>サマースクール受講生の地元就職</td> <td>累計48人</td> </tr> <tr> <td>県内大学卒業生の地元就職数の増加</td> <td>累計238人増</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>大学組織改革の実現</td> <td>(主な項目)海外大学とのダブルディグリープログラムの整備(富山大)、生物・医薬品工学研究センターによる研究拠点の確立(県立大) など</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>研究開発の成果</td> <td>(主な項目)ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬剤等の販売開始(製剤・DDS)、経鼻投与ワクチンの承認申請準備(創薬(免疫学)) など</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑥</td> <td>(富山大)西洋医薬学と伝統医薬学の統合分野を含む、組織対組織の連携協力協定等の締結数の増加</td> <td>累計19件増</td> </tr> <tr> <td>(県立大)国際学会・シンポジウムの開催数</td> <td>累計10回</td> </tr> </tbody> </table>	No.	KPI	2027年度【計画終期】	①	医薬品産業の医薬品生産金額	2017(H29) 6,448億円 [※] → 1兆円 ※推計	②	医薬品産業の雇用者数	2017(H29) 11,073人 → 15,800人	③	サマースクール受講生の地元就職	累計48人	県内大学卒業生の地元就職数の増加	累計238人増	④	大学組織改革の実現	(主な項目)海外大学とのダブルディグリープログラムの整備(富山大)、生物・医薬品工学研究センターによる研究拠点の確立(県立大) など	⑤	研究開発の成果	(主な項目)ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬剤等の販売開始(製剤・DDS)、経鼻投与ワクチンの承認申請準備(創薬(免疫学)) など	⑥	(富山大)西洋医薬学と伝統医薬学の統合分野を含む、組織対組織の連携協力協定等の締結数の増加	累計19件増	(県立大)国際学会・シンポジウムの開催数	累計10回	
	No.	KPI	2027年度【計画終期】																								
	①	医薬品産業の医薬品生産金額	2017(H29) 6,448億円 [※] → 1兆円 ※推計																								
	②	医薬品産業の雇用者数	2017(H29) 11,073人 → 15,800人																								
	③	サマースクール受講生の地元就職	累計48人																								
		県内大学卒業生の地元就職数の増加	累計238人増																								
	④	大学組織改革の実現	(主な項目)海外大学とのダブルディグリープログラムの整備(富山大)、生物・医薬品工学研究センターによる研究拠点の確立(県立大) など																								
⑤	研究開発の成果	(主な項目)ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬剤等の販売開始(製剤・DDS)、経鼻投与ワクチンの承認申請準備(創薬(免疫学)) など																									
⑥	(富山大)西洋医薬学と伝統医薬学の統合分野を含む、組織対組織の連携協力協定等の締結数の増加	累計19件増																									
	(県立大)国際学会・シンポジウムの開催数	累計10回																									

2. 推進体制

「とやま未来創生産学官連携推進会議」

会長：知事

2018.3.9設置

< 大学 >

- ・富山大学（遠藤学長）
- ・富山県立大学（石塚学長）

< 産業界 >

- ・北陸経済連合会（久和会長）
- ・富山県商工会議所連合会（高木会長）
- ・富山県経営者協会（金岡会長）
- ・富山県薬業連合会（中井会長）
- ・富山県アルミ産業協会（山下会長）
- ・富山県機電工業会（谷川会長）

< 県 >

- ・石井知事
- （ ・総合政策局 ・経営管理部
・厚生部 ・商工労働部 ）

< 特別顧問 >

- ・京都大学高等研究院副院長・特別教授 本庶 佑 氏

< 助言者 >

- ・国立成育医療研究センター理事長 五十嵐 隆 氏
- ・早稲田大学研究戦略センター教授 一村 信吾 氏
- ・国立医薬品食品衛生研究所長 奥田 晴宏 氏
- ・医薬品医療機器総合機構（PMDA）理事長 近藤 達也 氏
- ・物質・材料研究機構 理事長 橋本 和仁 氏
- ・科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー 林 幸秀 氏
- ・医薬基盤・健康・栄養研究所理事長 米田 悦啓 氏

「くすりのシリコンバレー TOYAMA」創造コンソーシアム

2018.6.14設置

検討委員会

- 委員長 富山県知事（石井知事）
- 委員
 - ・富山大学 学長（遠藤学長）
 - ・富山県立大学 学長（石塚学長）
 - ・富山県薬業連合会 会長（中井会長）、副会長（田村副会長（日医工）、山田副会長（富士フィルム富山化学））、国際交流委員長（稲田委員長（救急薬品工業））
 - ・県薬事総合研究開発センター 所長（高津所長）
 - ・医薬品医療機器総合機構（PMDA） 理事長（近藤理事長）
 - ・国立医薬品食品衛生研究所 所長（奥田所長）
 - ・国立成育医療研究センター 理事長（五十嵐理事長）
 - ・医薬基盤・健康・栄養研究所 理事長（米田理事長）

幹事会

県、富山大学、県立大学、薬業界、政府関係機関の代表者で構成

【主な検討事項】

地方大学の振興

強みのある学問領域・研究分野の強化

医薬品産業の振興

産学官が一体となって行う研究開発

専門人材の育成・確保

首都圏や富山県等の学生が興味を持って参加できる、魅力的な講義、実習、インターンシップ

3. 事業内容

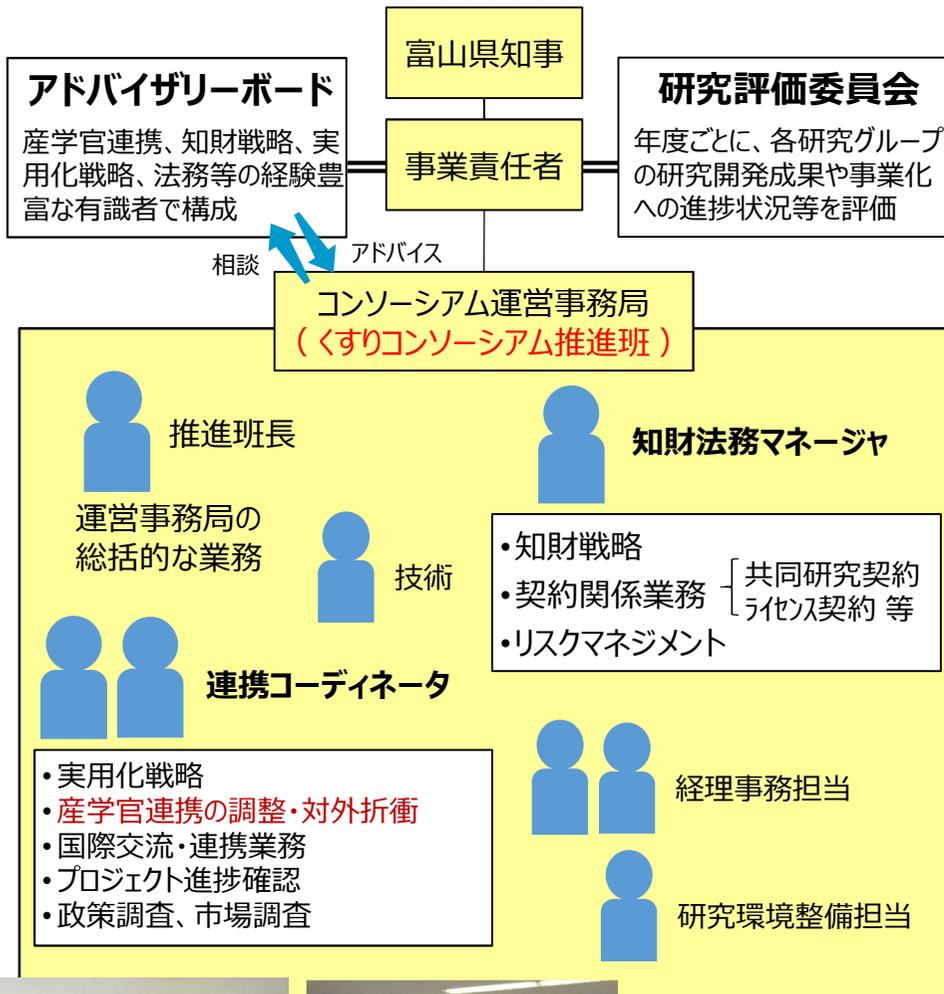
事業名	事業内容
①産学官連携推進事業	コンソーシアムの運営事務局を設置し、 コンソーシアムの運営管理 をはじめ、国内・海外の産学官との 連携ネットワーク構築 を推進
②研究開発事業	戦略的重点分野として「製剤・DDS分野」、「創薬分野（免疫学）」の2分野を設定 国内外のトップレベル人材を大学へ招へいするとともに、 県内企業とともに研究開発 を推進し、実用化を目指す
③人材育成事業	東京圏の学生を対象にした サマースクール や、 バイオ医薬品等の製造方法 を学ぶ人材育成プログラムなど、「くすりの富山」を支える専門人材育成・確保のためのプログラムを実施
④研究環境整備事業	コンソーシアムにおける研究機器・施設等の共同利用を推進するとともに、世界水準の 研究サポート体制の構築 を支援
⑤情報発信事業	世界の薬都スイス・バーゼル地域との連携交流や、各種シンポジウム等の開催など「くすりの富山」の ブランド価値向上のための情報発信 を推進

3. 事業内容（全体スケジュール）

事業名	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023～2027年度
①産学官連携推進事業		コンソーシアム運営事務局設置、会議運営、国内・海外との連携ネットワークの構築 (2019.4～) 運営事務局として、県厚生部くすり政策課に「くすりコンソーシアム推進班」を新設				
②研究開発事業	研究体制の構築	実験用機器導入等研究環境の整備	製剤・DDS研究、創薬（免疫学）研究の推進（トップレベル人材の招へい、大学組織改革の実施）			企業主体の研究体制に移行、製品化へ
③人材育成事業		東京圏の学生を対象としたサマースクールの実施とフォローアップ調査	バイオ医薬品専門人材育成（社会人向け、学生向け）			県内大学の学生を対象とした人材育成プログラム（県内製薬企業との交流機会の提供）
④研究環境整備事業		医薬バイオ研究機器の情報収集、データベース化、情報共有		地域での機器共用化を検討		
		世界水準の研究サポート体制について検討、試行的導入			実行状況をふまえた協議・検討	
⑤情報発信事業	世界の薬都スイス・バーゼル地域との連携交流事業（ジョイントシンポジウムの定期開催、スイス学術発表会への訪問団派遣） とやま製剤研究会、医薬品（低分子・高分子）分野の国際学会					
	キックオフシンポジウム	パンフレット制作、WEBサイト開設による情報発信			コンソーシアム活動報告会	活動報告会
	ビタミンB研究委員会	日本製剤学会、日本・ドイツ・スイスバイオ会議				

4. 各事業の実行計画 ①産学官連携推進事業

コンソーシアム内での知財・法務・実用化戦略等を含めたマネジメントルールを確立。それらマネジメントを可能とするコンソーシアム運営事務局の体制強化のため、運営事務局として県厚生部くすり政策課に「**くすりコンソーシアム推進班**」を新設（2019.4）



コンソーシアム運営事務局の体制強化

【研究評価委員会】

- 各研究開発テーマの評価のため学識経験者や事業化分野の専門家、金融関係者等で構成する「**コンソーシアム研究評価委員会**」を設置。委員会による研究開発成果や事業化への進捗状況等の評価結果をふまえて、**事業責任者が翌年度の研究計画内容や事業費配分等を決定**する仕組みを構築（2019.2）
(委員)

湊 長博 氏：京都大学 プロボスト、理事・副学長
 深山 正久 氏：東京大学医学部・大学院医学系研究科 教授
 福森 義信 氏：神戸学院大学 名誉教授
 等 泰道 氏：サイアス株式会社 代表取締役社長
 宮田 健章 氏：株式会社北陸銀行地域創生部 シニアフェロー

【アドバイザーボード】

- 実用化戦略の策定、事業化推進による自立・自走に向けた取組みへの助言**を得るため、産学官連携、医薬分野の実用化戦略、法務等に経験の豊富な有識者で構成（2019.4）

【知財法務マネージャ】

- 医薬品分野の**知財の知識と研究シーズ実用化の豊富な経験**をあわせ持つ専門家(弁理士等)を配置（2019.4）

【連携コーディネータ】

- 連携コーディネータを配置し、**実用化戦略や産学官連携業務**に従事。富山大や県立大のコーディネータとも連携し業務を推進（2019.4）



運営事務局の体制強化のため新事務所の開設準備中

4. 各事業の実行計画 ②研究開発事業

- ・戦略的重点分野として「製剤・DDS分野」、「創薬分野（免疫学）」の2分野を設定
- ・国内外のトップレベル人材を大学へ招へいし、県内企業とともに医薬品の研究開発を実施

製剤・DDS分野

- ・ナリポソーム製剤等の新製剤技術の開発
- ・既存薬適応拡大を起点とした新規治療薬製剤の創出
- ・医薬品（低分子・高分子）製造法の確立



ナリポソーム技術により、
眼球注射剤から点眼剤へ



高齢者にも飲みやすい
フィルム製剤



鼻から投与する
ワクチン



生薬カンゾウ成分の
糖尿病予防研究

創薬（免疫学）分野

- ・経鼻投与型の次世代インフルエンザワクチンの開発
- ・免疫代謝の調節による生活習慣病の予防研究
- ・プロテオーム解析を用いた創薬シーズ化合物の薬効メカニズム解析および新規創薬標的探索

次世代製剤技術等の製薬基盤技術開発 - ①

研究テーマ 研究リーダー	研究サブテーマ・主担当・取組概要	2018 1年目	2019 2年目	2020 3年目	2021 4年目	2022 5年目	2023～ 6年目～	
① ナノリポソーム製剤等の 新製剤技術の開発 富山県立大学 榊 利之 教授	「眼難治疾患を点眼治療するためのナノリポソーム製剤(主担当: 県立大・村上教授)」 患者にとって肉体的負担の大きい眼内注射に替わる、目の難病(加齢黄斑変性)治療用の目薬を開発	目薬の試作と、モデル動物による効能と安全性評価			臨床試験用の目薬サンプルを製造	眼科医と共同で臨床試験を実施	製薬企業と共同で目薬を製品化	
	「高精度でかつ機能性の高いミニタブレット用マルチチップ杵臼の開発(主担当: 薬総研・永井主任研究員)」 小児でも飲みやすいミニタブレット医薬品を開発	ミニタブレット用杵臼の試作と機能性評価				製薬企業と共同で、ミニタブレット医薬品を試作し、形状や品質を評価		ミニタブレット医薬品の製品化
	「ビタミンD誘導体の軟膏剤およびリポソーム製剤の開発(主担当: 県立大・榊教授)」 数多くあるビタミンD誘導体群の中から、独自に開発した評価手法を用いて、骨粗しょう症、乾癬、がん等の医薬品として有望な候補化合物を選抜するとともに、当該化合物を有効に投与するための製剤開発を実施	ビタミンD誘導体群から医薬品として有望な化合物を選抜			骨粗しょう症、乾癬、がん等に治療効果のある化合物として開発	製剤研究(医薬品としての形態(剤形)の研究開発)		開発した化合物の特許を製薬企業へライセンスし、企業による臨床試験を開始
	「ゲノム編集を応用した遺伝病およびがん治療用ウイルスベクター製剤の開発(主担当: 県立大・榊教授)」 新規ゲノム編集治療用ウイルスベクターを用いて、種々の遺伝病の根本的治療及びがん治療に応用	ウイルスベクターの試作及び改良 モデル動物による効能と安全性評価				遺伝病、がんに対するウイルスベクターの治療効果を定量的に解析		製薬企業へ特許ライセンス 企業による臨床試験を開始 臨床試験用ウイルスベクターの受託製造

次世代製剤技術等の製薬基盤技術開発 - ②

研究テーマ 研究リーダー	研究サブテーマ・主担当・取組概要	2018 1年目	2019 2年目	2020 3年目	2021 4年目	2022 5年目	2023～ 6年目～	
② 既存薬適応拡大を起点 とした 新規治療薬製剤 の創出 富山大学 細谷健一 教授	「血液網膜関門を突破する網膜疾患 治療薬製剤(主担当: 富山大・細谷教 授)」 網膜への効率的な薬物送達による、 患者負担が少なく効果の高い 網膜疾 患の治療薬 を開発	候補化合物を解析し、網膜 への効率的な送達が可能な ものを選抜			動物による効能と 安全性評価	製剤研究(医薬品 としての形態(剤形) の研究開発)	企業と共同で 臨床試験を実施	網膜疾患治療薬 として製品化
	「経口投与薬の有用性改善のための 口腔内フィルム製剤(主担当: 富山大・ 酒井 教授)」 高齢者の嚥下障害など経口投与での 問題点を改善する 口腔内フィルム製 剤 を開発	経口投与で問題 点の多い薬物を 調査し開発対象 として選定		動物による有効性評価、 口腔粘膜に対する透過 性の評価	フィルム製剤の試作		企業と共同で 臨床試験を実施	口腔内フィルム 製剤として製品 化
	「高齢者への投与を前提とした製剤 (主担当: 富山大・大貫 教授)」 高齢者が服用しやすく、取り扱いやす い ゼリー様製剤 を開発	候補化合物 の選定 ゼリー剤の 形態の検証		医薬品としての処方設計(調 合法などを検討し、試作と評 価を行う)			企業と共同で 臨床試験を実施	ゼリー様製剤と して製品化
	「時間薬物療法による医薬品の適用 拡大と新規投与方法の開発(主担当: 富 山大・藤 教授)」 がん、関節リウマチ、糖尿病、冬季う つ病等を対象に、生体リズムを考慮し た 時間薬物療法 を開発	時間生物学の 基礎・実用化研究		時間薬物療法 の実証			企業と共同で 臨床研究を実施	特殊製剤として開発

次世代製剤技術等の製薬基盤技術開発 - ③

研究テーマ 研究リーダー	研究サブテーマ・主担当・取組概要	2018 1年目	2019 2年目	2020 3年目	2021 4年目	2022 5年目	2023～ 6年目～
③ 医薬品(低分子・高分子)製造法の確立 富山県立大学 浅野泰久 教授	「植物由来の有機分子触媒の開発と医薬品合成、及び新規医薬品(低分子)合成プロセスの開発(主担当: 県立大・浅野教授)」 有機溶媒等を使わない、環境負荷が低く製造従事者の健康にも配慮した 医薬品製造法 を開発	企業と共同で新たな医薬品製造法を開発 製造法のメカニズムを解析			製造法の改良と評価、及び製造条件の最適化		企業により医薬品製造工程へ導入
	「ヒト細胞培養により合成した糖タンパク質の構造と機能の解析、およびバイオ医薬品への応用(主担当: 県立大・米田教授)」 細胞培養で合成したタンパク質の構造や機能の解析により、 バイオ医薬品の製造技術 を確立	ヒト細胞による培養実験環境を構築。様々な条件下で開発対象とするタンパク質を合成し、その構造の解析や生物活性の評価を行う			目的に適った機能を有するタンパク質の培養・精製技術を確立		企業との共同研究により、バイオ医薬品の製造技術として実用化
	「「医薬品製造品質管理法」の事業化(主担当: 富山大・仁井見准教授)」 微生物を迅速に同定・定量できる技術を用いて、 医薬品製造における品質管理法 を確立	これまでに開発した微生物を迅速に同定・定量できる技術を用いて、医薬品製造に最適な微生物検出の規格・手順を開発			開発した規格・手順をシステムとして構築し、品質管理キット化して商品化		企業により医薬品製造工程へ導入

免疫調節医薬品の開発と有効性評価

～超高齢化社会に向けて感染・代謝老化を予防する治療薬の創出～

統括 研究リーダー	研究テーマ 研究リーダー	取組概要	2018 1年目	2019 2年目	2020 3年目	2021 4年目	2022 5年目	2023～ 6年目～
富山県薬事総合研究開発センター 高津聖志 所長	① 経鼻投与ワクチンの実用化とウイルス感染の予防に向けた研究 (高齢者に有効なワクチンの開発) 富山県薬事総合研究開発センター 相川幸彦 創薬研究開発センター長	経鼻粘膜投与型の次世代インフルエンザワクチンを開発 富山の強みである生薬成分からの創薬	経鼻粘膜投与型ワクチン用の免疫増強剤の実用化開発 (インフルエンザワクチン)		実用化ワクチンの処方開発と効果評価 高齢者並びにインフルエンザ以外のワクチンへの応用を検討			特許出願 非臨床試験 臨床試験 (P1) 臨床試験 (P2)
	② 免疫代謝の調節による生活習慣病の予防研究 (イソリクイリチゲニンと関連物質による糖尿病予防効果) 富山県立大学 長井良憲 教授	生薬甘草から発見した抗炎症作用を持つイソリクイリチゲニン (ILG) を2型糖尿病等の生活習慣病に対する医薬品として開発	ILGの作用メカニズムを解明 ILG高含有甘草エキスの調製法を確立		ILGの結合タンパク解明 ILG高含有甘草エキス有効性・安全性の確認 製剤研究 (医薬品としての形態 (剤形) の研究開発)			製薬企業との共同研究 特許出願 臨床試験の準備開始
	③ プロテオーム解析を用いた創薬シーズ化合物の薬効メカニズム解析および新規創薬標的の探索 医薬基盤・健康・栄養研究所 朝長毅 上級研究員 トップレベル人材として 県立大サテライトラボに招へい	タンパク質を網羅的に解析する手法である「プロテオーム解析」の先端技術を導入し、薬効メカニズム、バイオマーカー (生理学的指標) および創薬標的を探索	プロテオーム解析を用いた薬効メカニズム解析により、創薬シーズ (ILGを含む) の開発を加速		プロテオーム解析を用いたバイオマーカー探索・新規創薬標的探索			

トップレベル人材の招へい（これまでの実績と今後の予定）

県内大学に国内・海外より計10名のトップレベル人材を招へいし研究開発力の強化を図るとともに、専門人材育成も推進。日本全国や世界中から学生や研究者が集まる魅力ある大学づくりを進める。

製剤・DDS分野



バーゼル大学
薬学部 製剤技術学
イオルグ・フヴァー 教授
(専門分野)
ナノボソーム研究

2019年 3月：5日間
次年度：計10日間程度を予定



京都大学高等研究院
物質－細胞統合システム拠点
橋田充 特定教授
(専門分野)
薬物送達学

2018年12月：3日間
2019年 3月：2日間
次年度：計10日間程度を予定



米 国立衛生研究所
環境健康科学研究所
(NIEHS/NIH)
根岸正彦 主任研究員
(専門分野)
薬理学、薬物動態学

2019年 3月：14日間
次年度：計21日間を予定



元 ロシュ・ダイアグノスティクス副社長
ユールリッヒ・ベレント博士
(専門分野)
バイオ医薬品製造

年度内に独にて打合せ予定



独 ビーレフェルト大学
ハラルド・グレーガー 教授
(専門分野)
酵素有機化学研究

2018年12月：4日間
2019年 2月：20日間
次年度：計90日間を予定



仏 国立応用科学院 (INSA) トゥールーズ
ピエール・モンサン 教授
ルモード・シモン・マガリ 教授
(専門分野)
酵素工学研究、バイオ産業化

2019年 3月：14日間
次年度：計30日間を予定

創薬（免疫学）分野



医薬基盤・健康・栄養研究所
プロテオームリサーチプロジェクト/
創薬標的プロテオミクスプロジェクト
朝長毅 上級研究員
(専門分野)
プロテオーム解析研究

2019年 1月：2日間
2019年 3月：3日間
来年度：計30日間を予定



東京大学医科学研究所
感染・免疫部門 部門長
感染遺伝学分野
三宅健介 教授
(専門分野)
自然免疫研究

来年度：計8日間以上を予定

富山大学の研究開発のマネジメント



名古屋大学
水野正明 総長補佐・教授
(専門分野)
分子生物学、脳神経外科学

2018年 9月：1日間
2018年12月：1日間
来年度：Eフォート10%程度で調整中

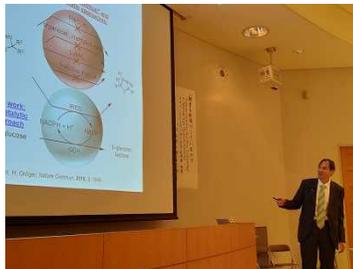
キラリと光る地方大学づくり（大学組織改革の実施）



富山大学

（大学組織改革の内容）

1. **トップレベル人材**の招へい（2019年度～）
2. 海外大学との**ダブルディグリープログラム**の整備（2020年度）
3. 和漢医薬学総合研究所の改組・**医薬学総合研究開発機構**（仮称）の設置（2020年度）
4. 附属病院**総合感染症センター**の機能強化（2020年度）
5. 医薬理工連携の強化のため大学院教育組織を一体的・抜本的に再編し、**医薬理工連携教育部**（仮称）を設置（2022年度）



国内・海外よりトップレベル人材を招へい（2019.12～）



県立大学生物工学研究センターの機能強化のため専門スタッフを配置（2019.1）



富山県立大学

（大学組織改革の内容）

1. **クロスアポイントメント制度**の導入等により**トップレベル人材**を招へい（2019年度～）
2. 生物工学研究センターを「**生物・医薬品工学研究センター**」に改組・拡充（2019年度）
3. 富山県薬事総合研究開発センターとの連携強化を図るため、同センターに**県立大サテライトラボ**を設置（2019年度）
4. 大学院修士課程（博士前期）の生物工学専攻を「**生物・医薬品工学専攻**（仮称）」に改組及び定員増（2021年度）

4. 各事業の実行計画 ③人材育成事業 ～2018年度 サマースクール開催実績～

サマースクール概要

時期

夏季休暇期間

期間

各コース10日間
※土日休み

定員

30名
※各コース15名

受講
対象

原則、東京23区内の大学生
(重点対象:4年生以上)

2018年7月30日(月)～8月10日(金)

8月27日(月)～9月7日(金)

富山大学 創薬・製剤コース

講義

- ヒト乾燥羊膜からの再生医療材料
- 自然免疫制御とワクチン開発
- 検査薬の開発
- 抗体医薬とワクチン
- 製剤とDDS
- 医薬品の法令



乾燥羊膜(試作品)

実習

- 製剤の処方設計
- 製剤の特性予測
- 漢方薬の鑑定、診断



薬事総合研究開発センターにおける実習

- 製剤実習：錠剤等を製造して物性を評価
- 分析実習：医薬品の品質試験と評価

県内製薬企業におけるインターンシップ

医薬品の製造・研究開発現場の見学や
研究員とのディスカッションなど

実施企業：

ダイト株式会社、
テイカ製薬株式会社、
東亜薬品株式会社(五十音順)



県立大学 バイオ医薬品コース

講義

- バーゼル大学マイケル・ホール教授
による特別講義
- バイオ医薬品の分子設計と製造
- バイオ医薬品の法令と品質管理
- 機器分析によるタンパク質分析
- 製剤の役割と薬物輸送、
医薬品の分析技術
- 富山とくすり(歴史と近代化等)



ホール教授の講義
(平成30年8月)

実習

- 機器分析による糖鎖構造解析
- 生体分子間相互作用解析



薬事総合研究開発センターにおける実習

- 製剤実習：錠剤等を製造して物性を評価
- 分析実習：医薬品の品質試験と評価

県内製薬企業におけるインターンシップ

医薬品の製造・研究開発現場の見学や
研究員とのディスカッションなど

実施企業：

富山化学工業株式会社、
日医工株式会社、
株式会社陽進堂(五十音順)



4. 各事業の実行計画 ③人材育成事業 ～2018年度 サマースクール開催実績～



サマースクール開校式



実習（製剤の処方設計）



薬種商の館・金岡邸を見学



県内製薬企業での
インターンシップ



薬事総合研究開発センター
での実習



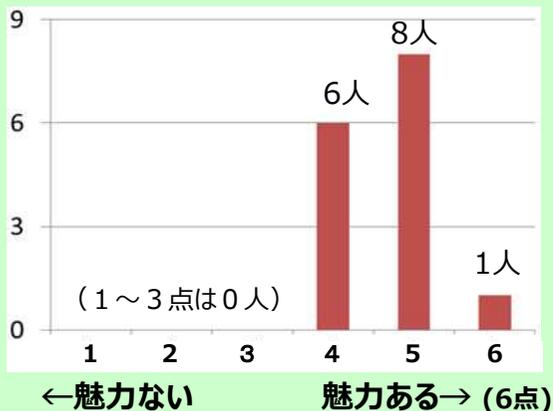
サマースクール閉校式

修了時のアンケート結果

富山大学 創薬・製剤コース

2018年7月30日（月）～8月10日（金）

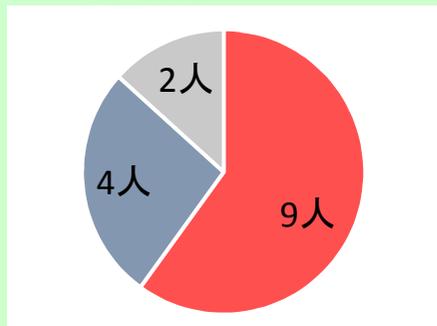
Q. 県内医薬品産業の就職先としての魅力は？（6点満点）



富山県立大学 バイオ医薬品コース

2018年8月27日（月）～9月7日（金）

Q. 将来、富山県の医薬品産業に就職したいか？



■ 就職したい ■ 今後、検討したい
■ 就職は考えていない

受講者の方々の感想

富山大学

- 富山の良さ、医薬品産業のすごさを実感した。
- PMDA やバーゼル大学の講義など、普段は聞くことのできない話を聞け、視野が広がった。
- 薬総研で扱った機器が、インターンシップ先の企業で実際に使われているのを見て、実習が役に立つことが実感できた。
- インターンシップでは、実際に現場で手を動かすことで将来の自分を想像することができた。
- 都内で働くことしか考えていなかったが、今回のサマースクールで、もっと地方に目を向けるべきという思いが強くなった。

富山県立大学

- とても魅力的な県だと感じた。自然が豊かで、住む場所も密集し過ぎず、研究所はとても綺麗で、まるで別荘地で研究しているようだった。
- 富山県が医薬品産業や研究者の育成に、産学官で連携して注力していることが分かった。
- バイオ医薬品に関して研究開発から製造プロセス、法制度に至るまで体系的に学ぶことができ、バイオ医薬品に関する知識が深まった。
- とても魅力のある企業ばかりだったので、富山で就職したいと思っている。

4. 各事業の実行計画 ③人材育成事業【サマースクールの継続実施】

2019 サマースクール予定

時期

夏季休暇期間

期間

各コース10日間
※土日休み

定員

30名
※各コース15名

受講
対象

原則、東京23区内の大学生
(重点対象:4年生以上)
県内大学の在校生も参加

富山大学 創薬・製剤コース (2019年度 実施案)

講義

- 免疫制御とワクチン開発
- 糖尿病治療薬開発
- 抗体医薬開発
- 製剤設計
- 医薬品の法令
- 和漢薬と現代医療
- **スイス・バーゼル大学研究者による特別講義**(調整中)



実習

- 製剤の処方設計
- 製剤の特性予測
- 医薬品の品質試験と評価
- 錠剤の試作
- 薬の富山について学ぶツアー

薬事総合研究開発センターにおける実習

- 製剤実習、分析実習

県内製薬企業におけるインターンシップ

医薬品の製造・研究開発現場の見学や
研究員とのディスカッションなど
実施企業は調整中



県立大学 バイオ医薬品コース (2019年度 実施案)

講義

- 富山のくすり学: 伝統の継承と創薬・育薬を目指して
- バイオ医薬品概説
- バイオ医薬品の分子設計と製造
- バイオ医薬品の法令と品質管理
- 質量分析を用いたバイオ医薬品の試験法
- **バイオ医薬品の製造工程**
- **スイス・バーゼル大学研究者による特別講義**(調整中)

実習

- バイオ医薬品原薬の試験法
- 質量分析法による糖鎖構造解析
- 生体分子間相互作用解析



薬事総合研究開発センターにおける実習

- 製剤実習、分析実習

県内製薬企業におけるインターンシップ

医薬品の製造・研究開発現場の見学や
研究員とのディスカッションなど
実施企業は調整中

4. 各事業の実行計画 ③人材育成事業【バイオ医薬品専門人材育成】

今後の成長分野である**バイオ医薬品等の製造、品質管理を支える専門人材**の育成・技術力向上を図るため、バイオ医薬品等に関する製造工程から品質管理、GMPや承認申請など関係法令等に関する**講義及び実習**を行う。

社会人（県内製薬企業）向けと学生向けをそれぞれ行い、学生向けは将来的に学位プログラムへの組み込みを検討する。

（他機関との連携による効率的効果的な実施）

バイオ医薬品分野の教育プログラムを確立している**一般社団法人バイオリジクス研究・トレーニングセンター（BCRET）**をはじめ、**政府関係機関**と連携し、県内製薬企業向けの人材育成プログラムを実施

一般社団法人バイオリジクス研究・トレーニングセンター（BCRET）

わが国初のバイオ医薬品の開発・製造にかかわる人材育成の拠点設立のため、日本製薬工業協会が主体となり、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の研究開発課題によって開発された教育プログラムを座学及び実習形式で提供している。



薬総研においてコンソーシアム参画機関の関係者とBCRETとの連携協議を実施（2019.1）

4. 各事業の実行計画 ④研究環境整備事業

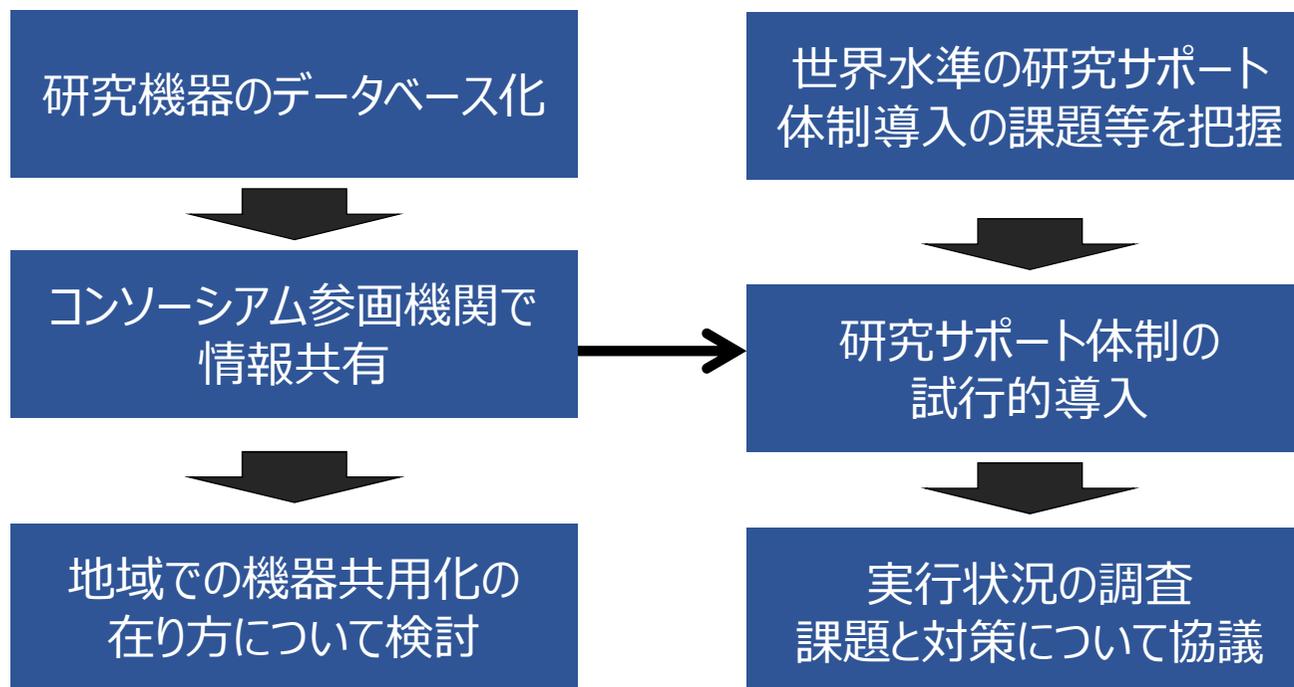
コンソーシアムにおける研究機器・施設等の共同利用を推進するとともに、世界水準の研究サポート体制の構築を支援

2018年度

コンソーシアム運営事務局が富山大・県立大・薬総研に設置されている
医薬バイオ研究機器の情報を収集し、データベースを作成中

2019年度

医薬バイオ研究機器データベース作成を進め、コンソーシアム参画機関で情報共有
世界水準の研究サポート体制の導入検討のため、先進事例の課題等を把握



4. 各事業の実行計画 ⑤情報発信事業 (今年度の取組み)

催事名	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム キックオフシンポジウム	
開催趣旨	本コンソーシアムの立上げにあたり、事業目的や取組内容を広く周知し、目標達成に向けて理解と協力を得ようとするもの	
開催日	2019年 3月19日(火)	
会場	・シンポジウム： 富山国際会議場 3階 メインホール ・交流会： ANAクラウンプラザホテル 19階「天空」	
主催	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム (富山県、富山大学、富山県立大学、富山県薬業連合会)	
内容	(1)シンポジウム(14:00～18:00) ○ 基調講演 ① 米田 悦啓 氏 (医薬基盤・健康・栄養研究所 理事長) ② 橋田 充 氏 (京都大学高等研究院 特定教授) ○ <u>コンソーシアムの概要紹介</u> ： 事業責任者 ○ <u>研究開発プロジェクトの紹介</u> ： 中心研究者、各研究リーダー ○ <u>コンソーシアム事務局の看板除幕式</u> (2)交流会(18:20～19:30)	 富山国際会議場 メインホール  米田理事長  橋田教授

ビタミンB研究委員会「平成30年度シンポジウム」



(3/8, 富山国際会議場)

事業紹介発表 (左)
ブース出展 (右)

コンソーシアム紹介パンフレットの制作 (日英2か国語)



4. 各事業の実行計画 ⑤情報発信事業 (来年度の主な予定)



日本薬剤学会ホームページより引用
<http://www.knt.co.jp/ec/2019/apstj34/>

○ 日本薬剤学会 第34年会

- ・日時：2019. 5/16 (木) ~18 (土)
- ・会場：富山国際会議場・富山市民プラザ

特別企画シンポジウム「くすりの富山 製薬企業における製剤研究」にて事業紹介発表
付設展示会へのブース出展



バーゼル大学

バーゼルでの研究協議の様子
(2017.9)

○ スイス・バーゼル地域との連携交流

次回の「第6回 富山・バーゼルジョイントシンポジウム (2020年度予定、於：バーゼル)」の開催準備等に係る協議を実施

- とやま製剤研究会
- 日本・ドイツ・スイスバイオテクノロジー会議
- コンソーシアムWEBサイト開設 (日英2か国語)

平成 30 年度地方大学・地域産業創生交付金の交付対象事業の決定について

平成 30 年 10 月 19 日決定

平成 30 年 10 月 30 日改訂

内閣府地方創生推進事務局

平成 30 年度地方大学・地域産業創生交付金の交付対象事業として、以下のとおり決定しました。

1. 概要

地方を担う若者が大幅に減少する中、地域の人材への投資を通じて地域の生産性の向上を目指すことが重要。このため、「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律」に基づく交付金として、首長のリーダーシップの下、産官学連携により、地域の中核的産業の振興や専門人材育成などを行う優れた取組を重点的に支援する。これにより、日本全国や世界中から学生が集まるような「キラリと光る地方大学づくり」を進め、地域における若者の修学・就業を促進する。

地域における取組の将来的な自走を図るため、計画期間（おおむね 10 年間）の前半（原則 5 年間）において本交付金により支援（交付率は事業の内容に応じて 1/2、2/3 又は 3/4。国費上限目安額は 1 件、1 年間あたり 7 億円）。

2. 申請件数

16 件

3. 交付対象事業

7 件（別添 1 のとおり）

4. 評価方法

各申請内容につき、「地域における大学振興・若者雇用創出事業評価委員会」（座長：坂根正弘 コマツ相談役）において、「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する基本指針」に定める次の 10 基準に照らし、書面評価、現地評価、面接評価を実施。これを踏まえ、交付対象事業を決定した。

評価基準：①自立性（自走性）、②地域の優位性、③KPI の妥当性及び実現可能性、④地域全体への波及性及び大規模性、⑤事業の先進性、⑥産業振興及び専門人材育成の一体性、⑦産官学連携の実効性、⑧大学組織改革の実現可能性及び実効性、⑨事業経費の効率的な運用、⑩実施スケジュールの妥当性

(別添1)

平成30年度地方大学・地域産業創生交付金の交付対象事業一覧

申請 団体名	【分野】	H30 交付決定額 (H30 交付対象事業費)
	計画名	
	主な参画機関	
富山県	【製造業（製薬）】	664,326 千円 (1,015,552 千円)
	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画	
	富山大学、富山県立大学、北陸経済連合会、富山県商工会議所連合会、富山県経営者協会、富山県薬業連合会等	
岐阜県	【製造業（航空宇宙）】	75,344 千円 (123,806 千円)
	日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す生産技術の人材育成・研究開発	
	各務原市、岐阜県研究開発財団、岐阜大学、川崎重工業(株)航空宇宙システムカンパニー、ナブテスコ(株)航空宇宙カンパニー、恵那機器(株)、(株)水野鉄工所、日本プレス工業(株)、川崎岐阜協同組合、岐阜工業高等専門学校、(株)大垣共立銀行、(株)十六銀行	
島根県	【製造業（鉄鋼）】	151,683 千円 (239,382 千円)
	先端金属素材グローバル拠点の創出—Next Generation TATARA Project—	
	島根大学、日立金属(株)、SUSANOO、協同組合島根県鐵工会、松江工業高等専門学校、(株)山陰合同銀行等	
広島県	【製造業（輸送用機械器具）】	691,683 千円 (1,057,400 千円)
	ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム	
	広島大学、県立広島大学、広島市立大学、中国経済連合会、広島県商工会議所連合会、(株)広島銀行	
徳島県	【光関連産業】	623,933 千円 (1,059,864 千円)
	次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画	
	とくしま産業振興機構、徳島大学、四国大学、日亜化学工業(株)、日本フネン(株)、徳島県商工会議所連合会、徳島県商工会連合会、徳島県中小企業団体中央会、徳島経済同友会、徳島県経営者協会、徳島県農業協同組合中央会、阿南工業高等専門学校、(株)阿波銀行、(株)徳島銀行、(株)日本政策金融公庫、徳島県信用保証協会	
高知県	【農業（施設園芸農業）】	481,769 千円 (679,023 千円)
	“I o P (Internet of Plants)” が導く「Next 次世代型施設園芸農業」への進化	
	高知大学、高知工科大学、高知県農業協同組合中央会、高知県園芸農業協同組合連合会、高知県工業会、(株)四国銀行、(株)高知銀行、高知県 IoT 推進ラボ研究会	
北九州 市	【製造業（産業用ロボット）】	13,500 千円 (26,000 千円)
	革新的ロボットテクノロジーを活用したものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト	
	北九州産業学術推進機構、九州工業大学、(株)安川電機、(株)福岡銀行 等	

(別添2)

地域における大学振興・若者雇用創出事業評価委員会 委員名簿

(五十音順、敬称略)

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 上山隆大
うえやまたかひろ | 総合科学技術・イノベーション会議議員 |
| 大江靖雄
おおえやすお | 千葉大学大学院園芸学研究科教授 |
| 各務茂夫
かがみしげお | 東京大学産学協創推進本部教授 イノベーション推進部長 |
| 片峰 茂
かたみね しげる | 長崎大学名誉教授 |
| ◎坂根正弘
さかねまさひろ | コマツ相談役 |
| 菅 裕明
すが ひろあき | 東京大学大学院理学系研究科教授 |
| 須藤 亮
すどう あきら | 産業競争力懇談会実行委員長、株式会社東芝特別嘱託 |
| 多胡秀人
たごひでと | 一般社団法人地域の魅力研究所代表理事 |
| ○富山和彦
とやまかずひこ | 株式会社経営共創基盤代表取締役CEO |
| 永井良三
ながいりょうぞう | 自治医科大学学長 |
| 橋本和仁
はしもとかずひと | 国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長 |
| 濱口道成
はまぐちみちなり | 国立研究開発法人科学技術振興機構理事長 |
| 増田寛也
ますだひろや | 東京大学公共政策大学院客員教授 |
| 松尾 豊
まつお ゆたか | 東京大学大学院工学系研究科特任准教授 |
| 松原 宏
まつばら ひろし | 東京大学大学院総合文化研究科教授 |

◎：座長

○：座長代理

(別添3)

地域における大学振興・若者雇用創出事業評価委員会 評価経過

○第1回委員会 6月20日(水)

- ・委員会の開催及び運営について
- ・評価の進め方について 等

○書面評価 7月30日(月)～8月20日(月)

○第2回委員会 8月24日(金)

- ・書面評価について 等

○現地評価 8月29日(水)～9月7日(金)

○面接評価 9月18日(火)、19日(水)、21日(金)

○第3回委員会 9月21日(金)

- ・総合評価について 等

地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画

1 計画の名称

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

2 計画の区域

富山県の全域

3 計画の目標

- ・ 富山県内の産学官が連携して、医薬品分野における研究開発、専門人材育成等の取組みを推進し、本県の医薬品生産金額1兆円を達成するとともに、雇用者数を増加させる。
- ・ 富山大学及び富山県立大学において、国内外のトップレベル人材の招へい等を含む大学改革を行い、全国から学生が集まるような「キラリと光る地方大学づくり」を進め、卒業生の県内就職等を促す。

4-1 地域における大学振興・若者雇用創出事業の内容

(1) 若者にとって魅力があり、地域の中核的な産業の振興に資する教育研究の活性化を図るために、大学が行う取組に関する事項

- ・ 国内外からトップレベル人材を招へいし実施する「製剤・DDS分野」、「創薬分野」に関する先端的な研究開発の実施
- ・ 先端的な研究開発を効果的に実施するために必要な組織の再編・改組や新たな研究開発・教育の拠点の設置など、国内外から学生が集まる「キラリと光る地方大学」づくりの推進

(富山大学における組織改革)

- ・ 海外大学とのダブルディグリープログラムの整備
- ・ 和漢医薬学総合研究所の改組、医薬学総合研究開発機構（仮称）の設置
- ・ 附属病院総合感染症センターの機能強化
- ・ 脳科学分野の教育研究拠点とする認知情動研究センター（仮称）の設置
- ・ 医薬理工連携の強化のための大学院教育組織の一体的・抜本的な再編

(富山県立大学における組織改革)

- ・ クロスアポイントメント制度等を導入し、トップレベル人材を招へい
- ・ 生物工学研究センターを「生物・医薬品工学研究センター」に改組・拡充し、優れた医薬バイオ研究拠点を確立
- ・ 富山県薬事総合研究開発センターとの連携強化を図るため、同センター内にサテライトラボを設置し連携基盤を構築
- ・ 大学院修士課程（博士前期）の生物工学専攻を「生物・医薬品工学専攻（仮称）」に改組・定員増を行い、県内製薬企業の人材育成ニーズに対応

(2) 地域における中核的な産業の振興及び当該産業に関する専門的な知識を有する人材の育成のために、大学及び事業者が協力して行う取組に関する事項

- ・ 県内医薬品産業が強みを持つ「製剤・DDS分野」、免疫学に関する優れた研究実績を活かした「創薬分野（免疫学）」において、産学官が連携して取り組む先端的な研究開発の実施
- ・ 東京圏の学生を対象に、先端的な研究開発等に関する講義と実習、県内製薬企業でのインターンシップ等からなる「サマースクール」を実施するなど、「くすりの富山」を支える優れた専門人材を育成し、県内就職者数を増加させるため、産学官が連携して実施する東京圏や県内の学生を対象にした専門人材育成プログラムの実施
- ・ バイオ医薬品などの製造、品質管理を支える専門人材の育成や技術力向上を図るため、産学官が連携して実施する、研究開発と一体となった専門人材育成プログラムの実施

(3) 地域における事業活動の活性化その他の事業者が行う若者の雇用機会の創出に資する取組に関する事項

- ・ 「世界の薬都」として著名なスイス・バーゼル地域などの医薬品分野の先進地域との連携交流や研究会の実施など、「くすりの富山」のブランド価値向上・富山へのトップレベル人材の集結に向けたリクルーティング活動のための国内外の大学・企業への情報発信の実施

4-2 地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する地方公共団体、大学、事業者その他の関係者相互間の連携及び協力に関する事項

県知事が代表を務める「とやま未来創生産学官連携推進会議」及びその下に設置する「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム検討委員会において、地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画の策定、実施等に関して関係者間で協議を行うなど、連携協力を推進する。

富山県は本計画の推進にあたり事務局の運営、参画機関との連絡調整等を行う。また、本計画に基づく研究開発と人材育成については、富山大学、富山県立大学及び富山県薬事総合研究開発センターが中心的な役割を果たすとともに、医薬品製造企業等で構成する富山県薬業連合会など県内薬業界も参画し実施する。さらに、医薬基盤・健康・栄養研究所などの政府関係機関とも連携し、研究開発等の充実・加速化を図る。

【とやま未来創生産学官連携推進会議】

- ・ 主宰者 富山県知事 石井 隆一
- ・ 事業責任者 富山県厚生部長 前田 彰久
- ・ 設置時期 平成30年3月9日

4-3 その他の事業の内容

- ・ コンソーシアム運営事務局の設置による事業運営体制の整備
- ・ 大学等に設置されている研究機器等の情報の収集・共有による共同利用の推進、欧米水準の研究サポート体制の構築支援による研究環境の整備

5 計画期間

10ヵ年度（交付決定の日から平成40年（2028年）3月31日まで）

6 計画の目標の達成状況に係る評価に関する事項

産学官金労言及び外部有識者からなる「とやま未来創造県民会議」において事業結果の検証を行い、PDCAサイクルによる事業の検証を実施する。

7 法第11条の交付金を充てて行う事業の内容、期間及び事業費

(1) 事業の内容

①産学官連携推進事業

コンソーシアムの運営事務局を設置し、コンソーシアムの全体管理をはじめ、国内・海外の産学官との連携ネットワーク構築を推進

②研究開発事業

戦略的重点分野として「製剤・DDS分野」、「創薬分野（免疫学）」を設定し、トップレベル人材を招へいするとともに、県内企業とともに医薬品の研究開発を実施

③人材育成事業

東京圏の学生を対象にしたサマースクールやバイオ医薬品等の製造方法を学ぶ人材育成プログラムなど「くすりの富山」を支える専門人材育成・確保のためのプログラムを実施

④研究環境整備事業

コンソーシアムにおける研究機器・施設等の共同利用を推進するとともに、研究サポート体制の構築を支援

⑤情報発信事業

シンポジウムの開催など「くすりの富山」のブランド価値向上のための情報発信を推進

(2) 期間

5ヵ年度（交付決定の日から平成35年（2023年）3月31日まで）

(3) 事業費

47億円（5ヵ年度）

8 事業の実施状況に関する客観的な指標及び評価の方法

産学官金労言及び外部有識者からなる「とやま未来創造県民会議」において、次に掲げる指標に基づき事業結果の検証を行い、PDCAサイクルによる事業の検証を実施する。

【客観的な指標】

KPI	2017年 (H29年) 【現状】	2018年 (H30年) 【1年目】	2019年 (H31年) 【2年目】	2020年 (H32年) 【3年目】	2021年 (H33年) 【4年目】	2022年 (H34年) 【5年目】	2027年 (H39年) 【計画終期】
医薬品産業の医薬品生産金額の増加額 3,600億円	6,448億円 (※推計)	6,700億円	7,000億円	7,300億円	9,000億円	9,500億円	1兆円
医薬品産業の雇用者数の増加数 4,800人	11,073人	11,400人	11,800人	12,200人	14,400人	15,100人	15,800人
サマースクール受講生の地元就職 累計48人	—	—	3人	3人	6人	6人	6人
県内大学卒業生の地元就職数の増加 累計238人	—	—	—	—	34人	34人	34人
大学組織改革の実現	【富山大学】						
	平成31年度～	トップレベル人材の招へい					
	平成32年度	海外大学とのダブルディグリープログラムの整備					
		和漢医薬学の教育・研究・診療の充実のため和漢医薬学総合研究所を発展的に改組するとともに、新たに医薬学総合研究開発機構（仮称）を設置					
附属病院総合感染症センターの機能強化							
平成34年度	脳科学分野の教育研究拠点として、新たに認知情動研究センター（仮称）を設置						
	医薬理工連携の強化のため大学院教育組織を一体的・抜本的に再編するとともに、分野横断的・融合的な教育・研究を展開するため、医薬理工連携教育部（仮称）を設置						

	<p>【富山県立大学】</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="475 280 657 369">平成 31 年度 ～</td> <td data-bbox="657 280 1453 369">クロスアポイントメント制度等を導入し、トップレベル人材を招へい</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 369 657 560">平成 31 年度</td> <td data-bbox="657 369 1453 560"> 生物工学研究センターを「生物・医薬品工学研究センター」に改組・拡充し、優れた医薬バイオ研究拠点を確立 富山県薬事総合研究開発センターとの連携強化を図るため、サテライトラボ等の設置による連携基盤を構築 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 560 657 694">平成 33 年度</td> <td data-bbox="657 560 1453 694">大学院修士課程（博士前期）の生物工学専攻を「生物・医薬品工学専攻（仮称）」に改組・定員増を行い、県内製薬企業の人材育成ニーズに対応</td> </tr> </table>	平成 31 年度 ～	クロスアポイントメント制度等を導入し、トップレベル人材を招へい	平成 31 年度	生物工学研究センターを「生物・医薬品工学研究センター」に改組・拡充し、優れた医薬バイオ研究拠点を確立 富山県薬事総合研究開発センターとの連携強化を図るため、サテライトラボ等の設置による連携基盤を構築	平成 33 年度	大学院修士課程（博士前期）の生物工学専攻を「生物・医薬品工学専攻（仮称）」に改組・定員増を行い、県内製薬企業の人材育成ニーズに対応														
平成 31 年度 ～	クロスアポイントメント制度等を導入し、トップレベル人材を招へい																				
平成 31 年度	生物工学研究センターを「生物・医薬品工学研究センター」に改組・拡充し、優れた医薬バイオ研究拠点を確立 富山県薬事総合研究開発センターとの連携強化を図るため、サテライトラボ等の設置による連携基盤を構築																				
平成 33 年度	大学院修士課程（博士前期）の生物工学専攻を「生物・医薬品工学専攻（仮称）」に改組・定員増を行い、県内製薬企業の人材育成ニーズに対応																				
研究開発の成果	<p>【製剤・DDS】</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="475 862 657 952">平成 30 年度</td> <td data-bbox="657 862 1453 952">口腔内吸収フィルム製剤として開発する薬物を企業との共同検討により決定</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 952 657 1041">平成 31 年度</td> <td data-bbox="657 952 1453 1041">ナノリポソーム製剤に封入する薬物を決定し、疾患モデル動物での評価開始</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1041 657 1131">平成 32 年度</td> <td data-bbox="657 1041 1453 1131">網膜疾患治療薬製剤として開発する薬物をスクリーニング解析により決定</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1131 657 1176">平成 33 年度</td> <td data-bbox="657 1131 1453 1176">口腔内吸収フィルム製剤の製剤設計を終え、臨床試験開始</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1176 657 1276">平成 34 年度</td> <td data-bbox="657 1176 1453 1276"> ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬製剤の臨床試験開始 口腔内吸収フィルム製剤を承認申請 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1276 657 1366">平成 39 年度</td> <td data-bbox="657 1276 1453 1366">ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬製剤、口腔内吸収フィルム製剤を販売開始</td> </tr> </table> <p>【創薬（免疫学）】</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="475 1467 657 1556">平成 32 年度</td> <td data-bbox="657 1467 1453 1556">経鼻投与ワクチン用アジュバント（ワクチンの効果増強剤）に用いる化合物を選択</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1556 657 1702">平成 33 年度</td> <td data-bbox="657 1556 1453 1702"> 企業と共同で経鼻投与ワクチンの非臨床試験を開始 インフルエンザ以外のワクチン又は他剤形（口腔粘膜投与など）への応用を企業と共同で検討開始 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1702 657 1747">平成 34 年度</td> <td data-bbox="657 1702 1453 1747">企業主体による経鼻投与ワクチンの臨床試験を開始</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 1747 657 1792">平成 39 年度</td> <td data-bbox="657 1747 1453 1792">経鼻投与ワクチンの承認申請準備</td> </tr> </table>	平成 30 年度	口腔内吸収フィルム製剤として開発する薬物を企業との共同検討により決定	平成 31 年度	ナノリポソーム製剤に封入する薬物を決定し、疾患モデル動物での評価開始	平成 32 年度	網膜疾患治療薬製剤として開発する薬物をスクリーニング解析により決定	平成 33 年度	口腔内吸収フィルム製剤の製剤設計を終え、臨床試験開始	平成 34 年度	ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬製剤の臨床試験開始 口腔内吸収フィルム製剤を承認申請	平成 39 年度	ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬製剤、口腔内吸収フィルム製剤を販売開始	平成 32 年度	経鼻投与ワクチン用アジュバント（ワクチンの効果増強剤）に用いる化合物を選択	平成 33 年度	企業と共同で経鼻投与ワクチンの非臨床試験を開始 インフルエンザ以外のワクチン又は他剤形（口腔粘膜投与など）への応用を企業と共同で検討開始	平成 34 年度	企業主体による経鼻投与ワクチンの臨床試験を開始	平成 39 年度	経鼻投与ワクチンの承認申請準備
平成 30 年度	口腔内吸収フィルム製剤として開発する薬物を企業との共同検討により決定																				
平成 31 年度	ナノリポソーム製剤に封入する薬物を決定し、疾患モデル動物での評価開始																				
平成 32 年度	網膜疾患治療薬製剤として開発する薬物をスクリーニング解析により決定																				
平成 33 年度	口腔内吸収フィルム製剤の製剤設計を終え、臨床試験開始																				
平成 34 年度	ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬製剤の臨床試験開始 口腔内吸収フィルム製剤を承認申請																				
平成 39 年度	ナノリポソーム製剤、網膜疾患治療薬製剤、口腔内吸収フィルム製剤を販売開始																				
平成 32 年度	経鼻投与ワクチン用アジュバント（ワクチンの効果増強剤）に用いる化合物を選択																				
平成 33 年度	企業と共同で経鼻投与ワクチンの非臨床試験を開始 インフルエンザ以外のワクチン又は他剤形（口腔粘膜投与など）への応用を企業と共同で検討開始																				
平成 34 年度	企業主体による経鼻投与ワクチンの臨床試験を開始																				
平成 39 年度	経鼻投与ワクチンの承認申請準備																				

K P I	2017年 (H29年) 【現状】	2018年 (H30年) 【1年目】	2019年 (H31年) 【2年目】	2020年 (H32年) 【3年目】	2021年 (H33年) 【4年目】	2022年 (H34年) 【5年目】	2027年 (H39年) 【計画終期】
(富山大学) 西洋医薬学と伝統 医薬学の統合分野 を含む、組織対組 織の連携協力協定 等の締結数の増加 累計 19 件	—	4 件	5 件	7 件	9 件	11 件	累計 19 件
(富山県立大学) 国際学会・シンポ ジウムの開催数 累計 10 回	0 回	0 回	1 回	2 回	3 回	5 回	累計 10 回

9 計画が法第5条第6項各号に掲げる基準に適合すると認められる理由

① 自立性（自走性）

- ・ コンソーシアムの基盤となる事務局の運営費について、県内医薬品産業界が経費の一部を負担する
- ・ 研究開発テーマに個別の県内製薬企業等が参画し、事業化に向けて大学等と企業とが一体となって研究開発を推進する
- ・ コンソーシアムの研究成果の企業導出で得られた対価の一部をコンソーシアム運営費として充当する仕組みを導入する

② 地域の優位性

- ・ 富山県の医薬品産業は歴史と伝統を有し、多種多様な製造所のほか周辺産業も集積している
- ・ 富山県の医薬品生産金額は2年連続全国第1位（平成27年、28年）であり、県内製薬企業は引き続き積極的に設備投資を行っている
- ・ 富山県薬事総合研究開発センターを有し、県内企業による医薬品の研究開発等を強力に支援しているほか、県内大学、高校等における実習を受け入れ人材育成を支援するなど、産学との強固な連携体制を築いている
- ・ 医薬基盤・健康・栄養研究所や医薬品医療機器総合機構をはじめとする多くの政府関係機関と強い協力関係を築いている
- ・ 「世界の薬都」スイス・バーゼル地域との交流協定に基づき、医薬品分野での交流を深めており、研究開発力の強化とグローバル人材の育成等に取り組んでいる

③ KPIの妥当性及び実現可能性

- ・ 「1兆円産業」は、極めて明確で、産学官が一体となり総力を挙げて取り組む目標として妥当であり、医薬品産業界の技術力・開発力の強化、世界市場への展開、

専門人材の育成・確保に資する取組みにより目標を達成する

- ④ 地域全体への波及性及び大規模性
 - ・ 戦略的重点分野として、県内製薬企業に優位性のある製剤・DDS分野と本県に優れた研究実績のある創薬（免疫学）分野の2分野に絞り込んだ取組みを行う
- ⑤ 事業の先進性
 - ・ コンソーシアムの自立・自走に向けて、医薬分野の先進地域であるスイス・バーゼル成功例をモデルにした取組みを行う
- ⑥ 産業振興及び専門人材育成の一体性
 - ・ 本計画の研究開発事業と人材育成事業は、県内医薬品産業の振興と専門人材育成を一体的に実施するものであり相互に緊密に関連する
- ⑦ 産学官連携の実効性
 - ・ 本計画では県内大学、県薬業連合会、県薬事総合研究開発センターが参画し政府関係機関とも連携する体制である
 - ・ 本県における医薬バイオ研究の産学官連携の取組みは既に15ヵ年度にわたる実績を有している
- ⑧ 大学組織改革の実現可能性及び実効性
 - ・ 富山大学と富山県立大学とも学長を中心とする事業遂行体制を整え、実効的な事業遂行基盤を確保しており、大学組織改革を組織として確実に推進するための体制を整えている
- ⑨ 事業経費の効率的な運用
 - ・ 事業費について、積算の妥当性のみならず、それぞれの事業で見込まれる成果等も踏まえ、効率的かつ合理的な事業費となるよう事業責任者が配分する
 - ・ 富山県薬事総合研究開発センターに整備した分析機器、製剤機器等のほか、大学に整備する設備・機器についても共同利用を進め、資源の有効活用を図る
- ⑩ 実施スケジュールの妥当性
 - ・ 中心研究者が各研究担当と調整し現時点での将来予測を元に実施スケジュールを作成する
 - ・ 外部有識者等で構成する「コンソーシアム研究評価委員会（仮称）」を設置し、進捗状況の評価と実施内容やスケジュールの見直しを行う仕組みを構築する

10 その他必要な事項

特になし

第3回とやま未来創生産学官連携推進会議

とやまアルミコンソーシアム活動報告

H30(2018)活動報告

H31(2019)活動計画

H30とやまアルミコンソーシアム運営体制

- H30年5月、とやまアルミコンソーシアム推進協議会を設立
- 6月にキックオフ会議を開催、ものづくり研究開発センター開発支援棟に協議会事務局を設置

とやま未来創生産学官連携推進会議

とやまアルミコンソーシアム

コンソーシアム運営主体

とやまアルミコンソーシアム
推進協議会
(H30.5.22設立)

研究プロジェクト統括
高辻教授 (富山大)

事務局

(商工企画課、産業技術研究開発センター)

会長：石井知事

大学：富山大学、富山県立大学

産：富山県機電工業会、富山県経営者協会、
北陸経済連合会、富山県商工会議所連合会、
富山県薬業連合会、富山県アルミ産業協会

県：厚生部、商工労働部、総合政策局、経営管理部

助言者：JST上席フェロー 林 幸秀 氏 他4名

とやまアルミコンソーシアム推進協議会

会長：山下清胤 (アルミ産業協会 会長)

<協議会構成>

プロジェクト参加企業、機電工業会、アルミ産業協会、
プラスチック工業会、
高辻富山大学教授 (研究プロジェクト統括)、
柴柳富山大学教授 (プロジェクトリーダー)、
中川富山県立大学教授 (プロジェクトリーダー)、
富山県新世紀産業機構、ものづくり研究開発センター、
総合デザインセンター、富山県商工労働部商工企画課

とやまアルミコンソーシアム研究開発プロジェクト

アルミの3つの特性を活かした研究テーマ

水素への安定性

軽量性

高い熱伝導性

塑性加工

マルチマテリアル化

合金設計

熱設計

要素技術開発

水素容器、配管

輸送機器

アルミインフラ

熱循環システム

インターンシップ

平成30年度事業報告

(1)「とやまアルミコンソーシアム推進協議会」第1回総会の開催

日 時: H30年5月22日(火)
場 所: 富山県民会館

(2) キックオフ会議の開催

日 時: H30年6月11日(月)
場 所: 富山県産業技術研究開発センターものづくり研究開発センター

(3) 招聘研究者との意見交換

日 時: H30年7月18日(水)
場 所: (株)TAN-EI-SYA
招聘研究者: イーマン教授、堂田教授(米ノースウエスタン大)

(4) アルミコンソーシアムインターンシップ

① ONEDAY(短期)インターンシップ

日 時: H30年8月9日(木)
見学企業: 三協立山(株)射水工場, (株)TAN-EI-SYA, (株)小矢部精機
参加学生: 東京大学9名、富山大学9名、富山県立大学3名

② 長期インターンシップ

日 時: H30年8月20日(月)～8月31日(金)
受入れ企業: 三協立山(株), (株)TAN-EI-SYA, 小矢部精機(株), (株)三和製作所, (株)トヨックス, YKK AP(株)
参加学生(学部3年生): 東京大学1名、東京工業大学1名

(5)「第4回先端材料研究フォーラム(CAMRIC FORUM-4)」での会員企業展示

日 時: 平成30年10月31日(水)～11月1日(木)
場 所: 富山第一ホテル
参加企業: YKK AP(株), 三協立山(株), アイシン軽金属(株), (株)ナガエ, 他6社, 2機関

(6) 次世代自動車ロボティクス富山フォーラムでの会員企業展示

日 時: 平成31年2月20日(水)
場 所: 富山国際会議場
参加企業: 三協立山(株), (株)TAN-EI-SYA, 小矢部精機(株), (株)三和製作所, (株)トヨックス,
アール&スポーツディベロップメント

(7)「とやまアルミコンソーシアム推進協議会」第2回総会の開催

日 時: 平成31年3月22日(金)
場 所: 富山県民会館



米ノースウエスタン大 来訪



ONEDAYインターンシップ



長期インターンシップ



先端材料研究フォーラム
(会員企業展示)



次世代自動車ロボティクス
富山フォーラム

平成31(2019)年度事業計画（案）

- 引き続き4つの研究開発プロジェクトを推進
- アルミコンソーシアム・インターンシップの実施

(1)H 31事業

①研究開発プロジェクトの実施

アルミの特性	プロジェクト	PJリーダー 代表企業
水素への安定性	エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造開発プロジェクト	富山大学 高辻教授 (株)TAN-EI-SYA
軽量性	マルチマテリアル化による軽量・高強度構造部材の開発プロジェクト	富山大学 柴柳教授 (株)小矢部精機
軽量性	高品位リサイクルアルミ合金の活用と厚肉アルミ部材の高効率加工技術開発プロジェクト	富山大学 柴柳教授 (株)三和製作所
高熱伝導性	未利用エネルギー活用による高効率熱循環システム開発プロジェクト	富山県立大 中川教授 アルミファクトリー（株）

②アルミコンソーシアム・インターンシップの実施

- 首都圏大学等の学生を研究開発プロジェクトの現場に受け入れるインターンシップを実施

③海外研究者との交流

- 先端材料研究フォーラムへの参加:会員企業による製品・技術展示

(2)国の大型プロジェクトの採択に向け、富山大学、参画企業との連携を強化

(参考資料)

■ とやまアルミコンソーシアム推進協議会の設立

協議会設立 5月22日

参加機関：20会員 関連工業会(3)、企業(11)、大学(2)、産業支援機関(3)、県

■ 推進協議会の事業

(1) アルミコンソーシアムの運営

- 研究開発プロジェクトのテーマ設定と進捗管理
- インターンシップ受入れ
- 海外研究者との交流

(2) 会議の開催

- 総会の開催
- 研究進捗会議の開催

■ 6月11日 とやまアルミコンソーシアムキックオフ会議

- 研究開発プロジェクトの紹介
- 推進協議会事務局開き ※推進協議会事務局
富山県ものづくり研究開発センター 201号室

■ 6月11日 研究開発プロジェクト担当者合同会議

- 研究開発担当者の顔合わせ
- 各研究開発プロジェクト内容について、プロジェクトリーダー、リーダー企業、連携企業が今後の進め方等で協議



推進協議会事務局開き (H30.6.11)



研究開発プロジェクト担当者合同会議 (H30.6.11)

エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造開発プロジェクト

Project Leader 富山大学 高辻 則夫 教授
Leader Company (株) TAN-EI-SYA

塑性加工技術(押し出し、鍛造、スピニング、インパクト成形)を基水素容器など軽量・高強度・高耐久性容器の製造のための低コスト・高生産性の加工技術を開発

<コア技術>

①押し出し技術 ②プレス加工技術 ③スピニング加工技術

<開発課題>

①強度及び押出加工性に優れた新アルミ材料の開発
②新アルミ材料の塑性加工技術の確立

<H30の取組み>

◎多段鍛造アルミビレットを素材とするガス容器製造技術
⇒鉄からアルミへ置き換え
⇒さらに**高強度、軽量なガス容器の開発**
○来年度、特許申請を検討中

マルチマテリアル化による軽量・高強度構造部材の開発プロジェクト

Project Leader 富山大学 柴柳 敏哉 教授
Leader Company (株) 小矢部精機

軽量・高比強度に優れたアルミ合金を構造材として押し出し加工とマルチマテリアル化により、EV車等輸送機器の軽量・剛構造化技術を開発

<コア技術>

①押し出し技術、②マルチマテリアル化技術、
③自動レーザ溶接システム技術

<開発課題>

①アルミプラットフォームの押出成形と高精度溶接技術の確立
②車載装置の小型・モジュール化
③マルチマテリアル化技術の確立

<H30の取組み>

◎**押出材に対応したレーザーアルミ溶接施工**
⇒車のシャシーをアルミ化するための、溶接技術の開発に取り組み

高品位リサイクルアルミ合金の活用と肉厚アルミ部材の高効率加工技術開発プロジェクト

Project Leader 富山大学 柴柳 敏哉 教授
Leader Company (株) 三和製作所

高品位リサイクル材の開発及びインフラ用大型構造部材の組立て加工技術(接合、塑性加工)を開発

<コア技術>

①材料設計 ②押し出し技術 ③接合技術、
④都市デザイン

<開発課題>

①高品位リサイクルアルミの合金設計及び製造技術
②塑性加工技術、接合技術の確立

<H30の取組み>

◎板厚10mmの**大型アルミ厚板**のMIGアーク**溶接方法の検証**
⇒溶接継手の組織及び機械的性能の評価

未利用エネルギー活用による高効率熱循環システム開発プロジェクト

Project Leader 富山県立大学 中川 慎二 教授
Leader Company アルミファクトリー (株)

アルミの高熱伝導性・防錆性・良加工性を活かし、中低温域熱エネルギーを有効活用する熱循環システムを開発

<コア技術>

①押し出し・3次元曲げ加工技術、②熱設計・放射熱空調技術、③耐圧ホース

<開発課題>

①熱回収技術、回収熱利用技術の確立
②低中熱領域循環シミュレーション技術
③システム運用による実証試験

<H30の取組み>

◎**低中熱領域循環シミュレーションによるシステム**の設計
⇒現状の植物工場の熱エネルギー環境の評価
⇒アルミ押出による水耕栽培棚の検討
○来年度、特許申請を検討中

■ とやまアルミコンソーシアム・インターンシップの実施

首都圏大学等の学生が研究スタッフとして、研究開発現場に参加



H30年度実績

①ONEDAY(短期)インターンシップ

日時: H30年8月9日(木)

見学企業: 三協立山(株)射水工場, (株)TAN-EI-SYA,
(株)小矢部精機

参加学生: 東京大学9名、富山大学9名、富山県立大学3名

②長期インターンシップ

日時: H30年8月20日(月)～8月31日(金)

受入れ企業: 三協立山(株), (株)TAN-EI-SYA, 小矢部精機(株),
(株)三和製作所, (株)トヨックス, YKK AP(株)

参加学生(学部3年生): 東京大学1名、東京工業大学1名



2019年度予定

○ アルミ関連研究の首都圏大学等を中心に幅広く参加を募集

①ONEDAY(短期)インターンシップ
県内アルミ関連産業を見学、意見交換

②長期インターンシップ
5～10日の期間、研究開発プロジェクトにスタッフとして参加

○ ホームページなどへコンソーシアムの取組みを紹介

<http://www.alumi-conso-toyama.jp/index.html>

とやまアルミコンソーシアム・ホームページ

海外研究者との交流

- 海外のアルミに関して先端的な研究を行っている研究者を招聘
- 本コンソーシアムの研究開発プロジェクト現場を視察
- 研究について、助言や意見交換

様々な意見を取り入れることで斬新な技術を生み出す。

H30年度実績

○国際フォーラム「第4回先端材料研究フォーラム」 (富山大学先端材料研究センター主催)

4th Forum of Ongoing Establishment of Center for Advanced Materials Research and International collaboration(CAMRIC)

開催日：H30.10.31～11.1

場 所：富山第一ホテル（富山市）



コンソーシアム会員企業展示

○ノースウエスタン大学（米国イリノイ州）

招聘研究者：コーネル・イーマン教授、堂田邦明教授

実施日：H30.7.18

視察企業：(株)TAN-EI-SYA

テーマ名：「エネルギーの輸送・貯蔵のための軽量容器等製造開発プロジェクト」
(株)TAN-EI-SYAで現場視察と意見交換



2019年度予定

○国際フォーラム「第5回先端材料研究フォーラム」 (富山大学先端材料研究センター主催)

5th Forum of Ongoing Establishment of Center for Advanced Materials Research and International Collaboration(CAMRIC)

実施時期：2019年秋頃

○軽金属学会第136回春期大会 (一般社団法人軽金属学会主催)

開催日：2019.5.10～5.13

場 所：富山国際会議場

ルウエー科学技術大学、海外留学生などの発表を予定

とやまアルミコンソーシアム参加企業の取り組みを海外研究者に発信